

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année) 11 juillet 2000 (11.07.00)	
Demande internationale no PCT/FR99/02883	Référence du dossier du déposant ou du mandataire BIF022086/MR
Date du dépôt international (jour/mois/année) 23 novembre 1999 (23.11.99)	Date de priorité (jour/mois/année) 24 novembre 1998 (24.11.98)
Déposant DERY, Jean-Marc etc	

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:

☒ dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

16 juin 2000 (16.06.00)

☐ dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection ☒ a été faite

☐ n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI
34, chemin des Colombettes
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur: (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé

Diana Nissen

no de téléphone: (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Translation

09/856615

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference BIF022086/MR	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR99/02883	International filing date (day/month/year) 23 November 1999 (23.11.99)	Priority date (day/month/year) 24 November 1998 (24.11.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G06F 11/00		RECEIVED NOV 16 2001 Technology Center 2100
Applicant SECAP		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet. <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of _____ sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 16 June 2000 (16.06.00)	Date of completion of this report 23 January 2001 (23.01.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR99/02883

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

☐ the international application as originally filed☒ the description:

pages 1-14, as originally filed

pages, filed with the demand

pages, filed with the letter of

☒ the claims:

pages 1-21, as originally filed

pages, as amended (together with any statement under Article 19

pages, filed with the demand

pages, filed with the letter of

☒ the drawings:

pages 1-4, as originally filed

pages, filed with the demand

pages, filed with the letter of

☐ the sequence listing part of the description:

pages, as originally filed

pages, filed with the demand

pages, filed with the letter of

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language which is:

☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

☐ contained in the international application in written form.☐ filed together with the international application in computer readable form.☐ furnished subsequently to this Authority in written form.☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:☐ the description, pages☐ the claims, Nos.☐ the drawings, sheets/fig5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/FR 99/02883

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-21	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	2, 3, 12, 13	YES
	Claims	1, 4-11, 14-21	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-21	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

The following document has been taken into account for the establishment of this written opinion:

D1= WILKEN K D ET AL: 'CONCURRENT DETECTION OF SOFTWARE AND HARDWARE DATA-ACCESS FAULTS' IEEE TRANSACTIONS ON COMPUTERS, Vol. 46, No. 4, 1 April 1997 (1997-04-01), pages 412-424, XP000656017 ISSN: 0018-9340.

According to the present description (cf. page 2, lines 1-8) the main subject matter of this application appears to concern the detection of stack overflow, the memory space reserved for a part of a computer program.

This subject matter as claimed at present by independent Claims 1 and 11 can, however, be readily derived from the teaching of the prior art document in D1, with the result that these claims do not fulfil the criterion of inventive step (PCT Article 33(3)).

Document D1 (see in particular Figure 3b, as well as the text relating to paragraph 3.1) is considered to be the closest prior art, given that it discloses a "stack" type memory structure (Figure 3b), and that the above-mentioned passage of to D1 proposes a method for detecting overflow of the said stack. On this subject the examiner would

THIS PAGE BLANK (USPTO)

like to point out that:

- (i) the predetermined values of Claim 1 correspond to DSS data structure of D1, since this DSS data structure is adjacent to the stack, which precedes said data structure (cf. D1, page 415, right-hand column, lines 15-17),
- (ii) said DDS signature obviously includes at least the data structure proposed by the invention, that is, "A5A5...A5A5"; and
- (iii) D1 also detects stack overflow by overwriting of the pointer p associated with the DSS data structure (see in particular D1, page 415, right-hand side column, and lines 30 to 37).

Consequently, the subject matter of Claims 1 and 11 appears essentially to differ from what is known from D1, in that the claims define a verification of the values read in the stack every time a part of a computer program associated with said stack is executed.

No inventive step can be attributed to this difference given that, although D1 does not define the precise moment at which the verification must be done, however, it goes without saying that for a person skilled in the art such a verification is more logical if it is carried out as soon as the stack is accessed, in other words, every time a part of a computer program involving the said stack is executed. Hence, it goes without saying that a person skilled in the art would implement the method known from D1 in a way that would naturally encompass the method as defined in the present Claim 1, without exercising an inventive step.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Consequently, the independent Claims 1 and 11 do not involve an inventive step.

In addition, the combination of features relating to the "Hook"-type routine implemented whenever a change of context occurs (see description, page 11, as well as Claims 2 and 3, or 12 and 14) appears not to be included in the prior art, and can not be derived in an obvious manner therefrom.

The subject matter of dependent Claims 4-10 and 14-20, when it is not known from the prior art, appears to reflect only commonplace features for a person skilled in the art. Consequently, applying features according to Claims of a device 11 and 14-20 in a franking machine involves no inventive step, as opposed to applying the device features taken in combination from Claims 11 and 12 or 11 and 13.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/FR 99/02883

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

PCT Rule 5.1(a)(ii) is not respected because the description does not indicate the relative prior art disclosed in Document D1.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

09 / 8 5 6 6 1 5

REC'D 25 JAN 2001

WIPO

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)



Référence du dossier du déposant ou du mandataire BIF022086/MR	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/FR99/02883	Date du dépôt international (jour/mois/année) 23/11/1999	Date de priorité (jour/mois/année) 24/11/1998
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB G06F11/00		
Déposant SECAP et al.		

- Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
- Ce RAPPORT comprend 5 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.
 - ☐ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent feuilles.

- Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:

- I ☒ Base du rapport
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☒ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☐ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 16/06/2000	Date d'achèvement du présent rapport 23.01.2001
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Weber, V N° de téléphone +49 89 2399 2791 

THIS PAGE BLANK (USPTO)

RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Demande internationale n° PCT/FR99/02883

I. Base du rapport

1. Ce rapport a été rédigé sur la base des éléments ci-après (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17).*) :

Description, pages:

1-14 version initiale

Revendications, N°:

1-21 version initiale

Dessins, feuilles:

1-4 version initiale

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR99/02883

- ☐ de la description, pages :
☐ des revendications, n°s :
☐ des dessins, feuilles :

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications 1-21
	Non : Revendications
Activité inventive	Oui : Revendications 2,3,12,13
	Non : Revendications 1,4-11,14-21
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-21
	Non : Revendications

**2. Citations et explications
voir feuille séparée**

VII. Irrégularités dans la demande internationale

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées :
voir feuille séparée

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Concernant le point V

Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration:

Le document suivant a été pris en compte pour l'établissement de cette opinion écrite:

D1 = WILKEN K D ET AL: 'CONCURRENT DETECTION OF SOFTWARE AND
HARDWARE DATA-ACCESS FAULTS' IEEE TRANSACTIONS ON
COMPUTERS, vol. 46, no. 4, 1 avril 1997 (1997-04-01), pages 412-424,
XP000656017 ISSN: 0018-9340.

D'après la présente description (cf. p.2, lignes 1-8), l'objet principal de cette demande semble concerner la détection du débordement d'une pile, espace mémoire réservée à une partie d'un programme d'ordinateur.

Cet objet tel que présentement revendiqué par les revendications indépendantes 1 et 11 est cependant aisément déduisible de l'enseignement apporté par l'état de la technique D1, de sorte que ces revendications indépendantes ne remplissent pas le critère d'activité inventive, Article 33(3) PCT.

Le document D1 -- voir en particulier la Fig.3b ainsi que le texte relatif au paragraphe 3.1 -- est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche étant donné qu'il divulgue une structure mémoire de type "pile" (fig.3b) et que le passage ci-dessus référé de D1 propose un procédé de détection de débordement de ladite pile. A ce sujet, l'examineur souhaite préciser que:

- (i) les valeurs prédéterminées de la revendication 1 correspondent à la structure de donnée DSS de D1, cette structure de donnée DSS étant mitoyenne à la pile car précédant la structure de donnée (cf. D1, p.415, col. de droite, lignes 15-17),
- (ii) ladite signature DSS englobe bien entendu au moins la structure de donnée proposée par l'invention, à savoir "A5A5....A5A5"; et que
- (iii) D1 détecte également le débordement de la pile par écrasement du pointeur p associé à la structure de donnée DSS, voir en particulier, D1, p.415, col. de droite, ligne 30 à 37.

Par conséquent, l'objet des revendications 1 et 11 semble essentiellement se distinguer de ce qui est connu de D1, en ce que ces revendications définissent une

THIS PAGE BLANK (USPTO)

vérification des valeurs lues dans la pile à chaque mise en oeuvre d'une partie de programme associée à ladite pile.

Aucune activité inventive ne peut être attribuée à cette différence étant donné que, bien que D1 ne définisse pas le moment précis auquel la vérification doit être faite, il va cependant de soi pour l'homme du métier qu'une telle vérification est plus sensée si elle mise en oeuvre dès que la pile est accédée, autrement dit, à chaque mise en oeuvre d'une partie de programme impliquant ladite pile. Il va donc de soi que ce dernier mettrait le procédé connu de D1 en oeuvre de façon à couvrir de façon naturelle le procédé tel que défini dans la présente revendication 1, sans qu'à ses yeux une activité inventive ne soit impliquée.

Par conséquent les revendications indépendantes 1 et 11 ne manifestent pas une activité inventive.

Par ailleurs, la combinaison des caractéristiques relatives à la routine de type "Hook" mise en oeuvre lors de tout changement de contexte; voir description, p.11 ainsi que les revendications 2 et 3, ou 12 et 14; ne semble pas être comprise dans l'état de la technique, ni ne semble en découler de manière évidente.

L'objet des revendications dépendantes 4-10 et 14-20, lorsqu'il n'est pas connu de l'état de la technique, ne semble refléter que des caractéristiques triviales pour l'homme du métier. Par conséquent, la mise en oeuvre des caractéristiques selon les revendications de dispositif 11 et 14-20 dans une machine à affranchir ne manifeste aucune activité inventive, contrairement à la mise en oeuvre des caractéristiques de dispositif prises en combinaison selon les revendications 11 et 12 ou 11 et 13.

Concernant le point VII

Irrégularités dans la demande internationale

La Règle 5.1 a) ii) PCT n'est pas respectée car la description n'indique pas l'état de la technique antérieure pertinent exposé dans le document D1.

THIS PAGE BLANK (USPTO)



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁷ : G06F 11/00, 9/46, G07B 17/04	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 00/31637 (43) Date de publication internationale: 2 juin 2000 (02.06.00)
--	-----------	--

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/02883

(22) Date de dépôt international: 23 novembre 1999 (23.11.99)

(30) Données relatives à la priorité:
98/14775 24 novembre 1998 (24.11.98) FR

(71) Déposants (pour tous les Etats désignés sauf US): SECAP [FR/FR]; 21, quai Alfonse Le Gallo, F-92100 Boulogne Billancourt (FR). ASCOM AUTELCA AG [CH/CH]; Brunnenstrasse 66, CH-3018 Bern-Bumpliz (CH).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (US seulement): DERY, Jean-Marc [FR/FR]; 2, rue Liouville, F-92600 Asnières (FR). L'HOTE, Frédéric [FR/FR]; 5, square Jean Thébaud, F-75015 Paris (FR).

(74) Mandataire: RINUY, SANTARELLI; 14, avenue de la Grande Armée, Boîte postale 237, F-75822 Paris Cedex 17 (FR).

(81) Etats désignés: CA, US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR DETECTING STACK OVERFLOW IN A STORAGE UNIT AND FRANKING MACHINE USING SAME

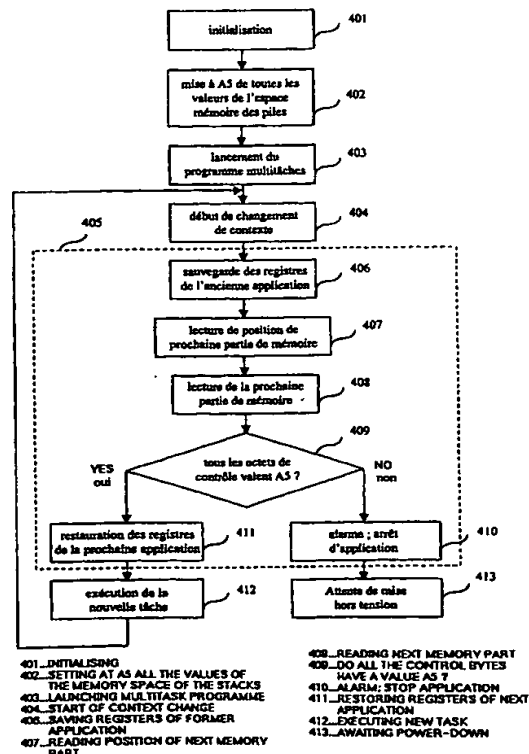
(54) Titre: DISPOSITIF ET PROCÉDE DE DETECTION DE DEBORDEMENT DE PILE DANS UNE MEMOIRE ET MACHINE A AFFRANCHIR LES METTANT EN OEUVRE

(57) Abstract

The invention concerns a method for detecting overflow in at least one stack, a memory space reserved for part of a computer programme. Said method consists in: for each monitored stack, assigning predetermined values to a memory part which, in said stack writing order, follows said stack; and for each implementation of a programme part associated with said stack, reading the values present in said part of the memory and verifying the read values.

(57) Abrégé

Le procédé de l'invention s'applique à la détection de débordement d'au moins une pile, espace mémoire réservé à une partie d'un programme d'ordinateur. Ce procédé comporte: pour chaque pile surveillée, une opération d'attribution de valeurs prédéterminées à une partie de mémoire qui, dans l'ordre d'écriture de ladite pile, succède à ladite pile, et à chaque mise en oeuvre d'une partie de programme associée à ladite pile, une opération de lecture de valeurs présentes dans ladite partie de mémoire et une opération de vérification de valeurs lues.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

5

Dispositif et procédé de détection de débordement de pile dans une mémoire et machine à affranchir les mettant en oeuvre.

10

La présente invention se rapporte à un dispositif et un procédé de détection de débordement de pile dans une mémoire et une machine à affranchir les mettant en oeuvre.

Elle s'applique en particulier aux machines à affranchir dotées d'un programme s'exécutant dans un environnement multi-tâches.

15

L'exécution correcte de chaque tâche d'un programme doit être garantie. On entend par exécution correcte, le fait qu'une tâche s'exécute dans sa pile. La pile d'une tâche correspond à un espace mémoire qui lui est réservé. En d'autres termes, l'invention vise à contrôler que la mémoire utilisée par une tâche se limite à l'espace mémoire qui lui est alloué.

20

Dans les programmes multi-tâches utilisant des mémoires électroniques actuellement connus, aucune certification de non-débordement de pile d'une tâche n'est prévue.

25

Dans le cas des machines à affranchir, les tâches peuvent gérer des sommes d'argent ou des données dont la valeur doit rester intègre. Il est donc indispensable de garantir qu'aucune pile ne déborde au delà de l'espace mémoire qui lui a été alloué.

30

A cet effet, la présente invention vise à vérifier pendant chaque changement de contexte au sein du programme que la pile de la nouvelle tâche est intègre. Ce contrôle d'intégrité de la pile est fait en contrôlant les premiers octets de la pile par rapport à une valeur prédéfinie. Si ces octets de la pile possèdent une valeur inattendue, la pile est considérée comme violée et l'exécution d'au moins une tâche du programme est arrêtée.

Ainsi, selon l'invention, on dédie un certain nombre d'octets au début de chaque pile à la détection du débordement. Toutes les piles se succédant dans un espace mémoire, le noyau multitâches vérifie la valeur des octets dédiés à la détection du débordement pour chaque tâche qui va s'exécuter.

- 5 Ainsi, si une pile déborde, elle modifie la valeur des octets dédiés à la détection du débordement de la pile suivante. Dès que le noyau multitâches détecte cette modification, l'exécution d'au moins une des tâches concernées par la pile ayant débordé ou par la pile vers laquelle a eu lieu le débordement, est arrêtée.

- 10 A cet effet, à chaque changement de contexte, une routine de programme est mise en œuvre pour vérifier la valeur des octets dédiés à la détection de débordement correspondant à la pile attachée à la prochaine tâche qui va s'exécuter.

- Selon un premier aspect, la présente invention vise un procédé de détection de débordement d'au moins une pile, espace mémoire réservé à une
15 partie d'un programme, caractérisé en ce qu'il comporte :

- pour chaque pile surveillée, une opération d'attribution de valeurs prédéterminées à une partie de mémoire qui, dans l'ordre d'écriture de ladite pile, succède à ladite pile, et
- à chaque mise en œuvre d'une partie de programme associée à
20 ladite pile, une opération de lecture de valeurs présentes dans ladite partie de mémoire et une opération de vérification de valeurs lues.

- Ainsi, si la pile à laquelle a été attribuée une partie de mémoire déborde, c'est nécessairement dans l'ordre des écritures qui y sont faites et donc, à partir d'un certain nombre d'écritures en débordement, les valeurs
25 prédéterminées conservées dans la partie de mémoire sont modifiées par écriture (ou "écrasement").

- On observe que l'invention couvre aussi bien le cas où c'est au début de l'exécution d'une tâche ou en fin de cycle d'exécution d'une tâche que la vérification de l'intégrité des octets dédiés à la détection du débordement est
30 effectuée.

Selon des caractéristiques particulières, ledit programme est multitâche, chaque tâche étant associée à une pile et à chaque changement de contexte, les opérations de lecture et de vérification sont effectuées :

5 - sur la partie de mémoire associée à la pile de la tâche qui va être mise en œuvre, ou

 - sur la partie de mémoire associée à la pile qui suit, dans l'ordre d'écriture des piles, la pile de la tâche dont la mise en œuvre vient d'être interrompue.

10 Grâce à chacune de ces dispositions, le procédé de l'invention s'applique particulièrement efficacement aux programmes multitâches.

 Selon des caractéristiques particulières, au cours de l'opération d'attribution, la partie de mémoire associée à une pile lui est mitoyenne.

 Grâce à ces dispositions, le moindre débordement de pile est détecté.

15 Selon des caractéristiques particulières, au cours de l'opération d'attribution, la partie de mémoire associée à une pile est mitoyenne de la pile suivante, dans l'ordre d'écriture de la pile à laquelle est associée ladite partie de mémoire.

20 Grâce à ces dispositions, seul un débordement de pile qui pourrait perturber la pile suivante est détecté, ce qui laisse une plus grande souplesse à la gestion de la pile surveillée.

 Selon des caractéristiques particulières, les opérations de lecture et de vérification sont effectuées par une routine dudit programme.

25 Grâce à ces dispositions, la mise en œuvre de l'invention est particulièrement aisée.

 Selon des caractéristiques particulières, lesdites valeurs prédéterminées sont égales entre elles.

30 Grâce à ces dispositions, l'opération de vérification est particulièrement simple puisqu'elle consiste à comparer chaque valeur lue avec la valeur prédéterminée.

Selon des caractéristiques particulières, lesdites valeurs prédéterminées sont différentes de toutes les valeurs prises par les codes informatiques dudit programme ou de toutes les valeurs utilisées dans les piles.

Grâce à ces dispositions, il est impossible que le débordement de la
5 pile ne résulte en une écriture d'une valeur prédéterminée dans la partie de mémoire lue.

Selon des caractéristiques particulières, lorsque au cours de l'opération de vérification, il est déterminé qu'au moins une valeur lue a été modifiée, au cours d'une opération de modification de programme, la mise en
10 œuvre de chaque partie de programme relative à la pile associée à la partie de mémoire qui a été lue est suspendue.

Selon d'autres caractéristiques particulières, lorsque, au cours de l'opération de vérification, il est déterminé qu'au moins une valeur lue a été modifiée, au cours d'une opération de modification de programme, la mise en
15 œuvre de chaque partie de programme relative à la pile qui succède, dans l'ordre d'écriture des piles, à la pile associée à la partie de mémoire lue, est suspendue.

Grâce à chacune de ces dispositions, les conséquences du débordement de pile sont limitées.

20 Selon un deuxième aspect, la présente invention vise un dispositif de détection de débordement d'au moins une pile, espace mémoire réservé à une partie d'un programme d'ordinateur, caractérisé en ce qu'il comporte un moyen de traitement adapté,

- pour chaque pile surveillée, à attribuer des valeurs prédéterminées
25 à une partie de mémoire qui, dans l'ordre d'écriture de ladite pile, succède à ladite pile, et

- à chaque mise en œuvre d'une partie de programme associée à ladite pile, à lire des valeurs présentes dans ladite partie de mémoire et à vérifier des valeurs lues.

30 L'invention vise, aussi, une machine à affranchir, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif tel que succinctement exposé ci-dessus.

L'invention vise aussi :

- un moyen de stockage d'informations lisible par un ordinateur ou un microprocesseur conservant des instructions d'un programme informatique caractérisé en ce qu'il permet la mise en oeuvre du procédé de l'invention telle que succinctement exposée ci-dessus, et

- 5 - un moyen de stockage d'informations amovible, partiellement ou totalement, et lisible par un ordinateur ou un microprocesseur conservant des instructions d'un programme informatique caractérisé en ce qu'il permet la mise en oeuvre du procédé de l'invention telle que succinctement exposée ci-dessus.

10 Ce dispositif, cette machine à affranchir et ces moyens de stockage présentant les mêmes avantages que le procédé succinctement exposé ci-dessus, ceux-ci ne sont pas rappelés ici.

D'autres avantages, buts et caractéristiques ressortiront de la description qui va suivre, faite en regard des dessins annexés dans lesquels :

- 15 - la figure 1 représente, une machine à affranchir mettant en oeuvre le dispositif et le procédé de détection de débordement de pile objets de la présente invention,

- la figure 2 représente, schématiquement, un circuit électronique incorporé dans la machine à affranchir illustrée en figure 1,

- 20 - les figures 3A et 3B représentent des organisations de mémoire conforme à la présente invention, respectivement avant et après la détection d'un débordement de pile, et

- la figure 4 représente un diagramme de fonctionnement du circuit électronique illustré en figure 2.

25 La machine à affranchir 1 illustrée sur les dessins comporte un dispositif pour imprimer, sur un objet plat tel que la lettre 2, d'une part, une marque d'affranchissement et, éventuellement, une adresse de destination de l'enveloppe.

30 Pour imprimer la marque d'affranchissement sur l'emplacement normalisé prévu à cet effet, il faut faire passer la lettre 2 dans un couloir 5 que comporte la machine 1, ce couloir étant délimité par des éléments solidaires du bâti, respectivement un support de glissement 6 qui forme le plafond du couloir

5, une table 7 qui en forme le plancher et une rampe qui en forme une limite latérale, le couloir étant ouvert à l'opposé de cette rampe.

Pour faire passer la lettre 2 dans le couloir 5, on pose la lettre sur la partie de la table 7 qui est en saillie du côté prévu pour l'introduction (côté que l'on voit à gauche en figure 1) puis on fait rentrer la lettre dans le couloir 5, comme montré en figure 1, jusqu'à ce qu'elle soit entraînée par les moyens prévus à cet effet dans la machine 1, l'impression de la marque d'affranchissement s'effectuant automatiquement pendant que la lettre 2 est entraînée dans le couloir 5, la lettre affranchie étant expulsée de la machine à l'autre extrémité du couloir 5 (extrémité que l'on voit à droite en figure 1).

Pour entraîner la lettre 2, la machine 1 comporte deux galets 9 et 10 passant chacun au travers d'une ouverture de la table 7, et deux contre-galets 12 et 13, respectivement pour le galet 9 et pour le galet 10, passant au travers d'une ouverture du support 6.

Les galets 9 et 10 sont montés à rotation par rapport au bâti de la machine 1, par l'intermédiaire de moyens de suspension 14 montrés schématiquement sur la figure 1.

Les contre galets 12 et 13 sont montés à rotation sur le bâti de la machine 1, sans être suspendus par rapport à celui-ci. Un moteur électrique non représenté sert à entraîner en rotation synchrone les contre galets 12 et 13, par exemple par l'intermédiaire d'une courroie (non représentée) qui tourne autour de trois pignons portés respectivement par le moteur, par le contre galet 12 et par le contre galet 13.

Etant donné que les moyens de suspension 14 sollicitent les galets 9 et 10 vers le support 6, et donc vers les contre galets 12 et 13, les galets 9 et 10 sont entraînés par friction sur les contre galets 12 et 13, directement ou par l'intermédiaire d'un objet, tel que la lettre 2, en cours de passage dans la machine 1.

La lettre 2, lorsqu'elle est introduite dans le couloir 5 comme montré sur la figure 1, finit par rencontrer le galet 9 puis le contre galet 12 qui l'entraîne dans le sens indiqué sur la figure 1 par la flèche horizontale orientée de gauche à droite. Simultanément, le galet 9 s'abaisse tandis que la lettre 2 s'introduit

entre les galets 9 et 12 de sorte que la lettre 2 progresse dans la machine 1 avec sa face à imprimer 4 qui est plaquée et qui glisse contre la surface 17 du support de glissement 6.

5 Pour imprimer la marque d'affranchissement à l'emplacement normalisé qui lui correspond et/ou l'adresse de destination à l'emplacement normalisé qui lui correspond, la machine 1 comporte des moyens d'impression 19 montrés très schématiquement sur la figure 1.

10 D'une façon générale, les moyens d'impression 19 déposent la marque d'affranchissement pendant que la lettre 2 ou l'objet à affranchir circule dans la machine 1 avec sa face à imprimer qui est plaquée contre la surface 17 du support de glissement 6, les moyens 19 étant situés entre les contre-galets 12 et 13.

15 Dans l'exemple illustré, les moyens d'impression 19 sont montés directement sur le bâti de la machine, et sont donc fixes par rapport au support de glissement 6.

Afin que les moyens d'impression 19 soient commandés en synchronisme avec l'avancement de l'objet dans la machine, il est prévu un détecteur de présence de l'objet (non représenté) qui déclenche un processus d'impression se déroulant automatiquement.

20 Plus précisément, il existe un premier détecteur de présence qui commande la mise en route du moteur (non représenté) lorsqu'un objet commence à être introduit dans la machine 1, et un deuxième détecteur de présence (non représenté) qui déclenche le processus d'impression lorsque l'objet est parvenu à un emplacement prédéterminé.

25 En figure 2, est représenté un circuit électronique de commande du dispositif tel que présenté en figure 1. Ce circuit est illustré sous forme de schéma synoptique et représenté sous référence générale 100. Il comporte, reliés entre eux par un bus d'adresses et de données 102 :

- une unité centrale de traitement 106 ;
- 30 - une mémoire vive RAM 104 ;
- une mémoire morte flash PROM 105 ;
- un port d'entrée sortie 103 servant à recevoir :

- le poids de l'objet postal à affranchir, et
- la détection de l'objet postal par chacun des détecteurs (non représentés aux figures)

et à transmettre :

5

- des signaux de commande de moteurs, et

et, indépendamment du bus 102 :

- des moteurs pas-à-pas 109 ;
- des détecteurs de présence 110 ;
- un écran de visualisation 108 relié au port d'entrée/sortie 103 ;

10

- une balance 112 reliée au port d'entrée/sortie 103 et fournissant des octets représentatifs du poids d'un objet postal ; et

- un clavier 101 relié au port d'entrée/sortie 103 et fournissant des octets représentatifs des touches de clavier successivement utilisées.

15

Chacun des éléments illustrés en figure 2 est bien connu de l'homme du métier des circuits à microprocesseur et, plus généralement, des systèmes de traitement de l'information. Ces éléments ne sont donc pas décrits ici.

20

La mémoire vive 104 conserve des données, des variables et des résultats intermédiaires de traitement, dans des registres de mémoire portant, dans la suite de la description, les mêmes noms que les données dont ils conservent les valeurs. La mémoire vive 104 comporte notamment des registres conservant des informations représentatives du poids de l'objet postal à affranchir, le format de l'objet postal en cours de traitement, le nombre d'objets postaux dans le lot en cours de traitement, des valeurs de compteurs ascendant et descendant qui correspondent à des montants d'affranchissement déjà déposés et restant à déposer avant le rechargement de la machine. Ces derniers registres fonctionnent selon des techniques connues dans le domaine des machines à affranchir (au cours de chaque affranchissement, lorsque le montant du compteur descendant est supérieur au montant de la marque d'affranchissement à déposer, il est décrémenté du montant de cette marque et le compteur ascendant est incrémenté du même montant).

30

La mémoire morte 105 est adaptée à conserver le programme de fonctionnement de l'unité centrale de traitement 106, dans un registre " *program1* ", et les données nécessaires au fonctionnement de ce programme.

En fait, la mémoire dite "morte" 105 est une mémoire réinscriptible qui ne s'efface pas lorsque le dispositif est éteint. Elle n'est réinscriptible que selon des procédures sécurisées et seulement par certaines personnes habilitées, si bien que, pour l'utilisateur quotidien, elle apparaît comme une mémoire morte.

L'unité centrale de traitement 106 est adaptée à mettre en oeuvre l'organigramme décrit en regard de la figure 4 et à organiser la mémoire vive 104, conformément à la figure 3A.

Le programme ou logiciel de la machine à affranchir est un logiciel multitâche, ce qui implique une allocation, par le processeur, d'un espace mémoire, ou pile, associé à chaque tâche. Cet espace mémoire est contenu dans la mémoire vive 104.

Dans le mode de réalisation décrit et représenté, les espaces mémoires alloués à toutes les piles sont alternativement juxtaposés à des parties de mémoire dédiées à la détection, ou surveillance, du débordement des piles.

Dans le tableau suivant, on a représenté, dans l'ordre des adresses mémoires décroissantes, l'ensemble des piles mises en oeuvre par le programme, conformément à l'état de la technique antérieure :

	pile de la tâche n
25	pile de la tâche $n-1$
	.
	.
	.
	pile de la tâche 1
30	pile de la tâche 0
	pile de la tâche d'horloge
	pile de la tâche de fond

On observe que c'est dans le sens vertical descendant que se déplacent les pointeurs de piles, quand on empile, lit ou écrit dans les piles.

On comprend aisément que si une pile déborde, c'est-à-dire si une
 5 tâche effectue une écriture en dehors de la pile qui lui est attribuée, une autre pile est perturbée (des données y sont modifiées) et l'ensemble du fonctionnement de la machine à affranchir est perturbé.

Dans le cas des machines à affranchir des valeurs conservées dans ces piles représentent des valeurs "sensibles", comme des sommes d'argent. Il
 10 est donc indispensable de garantir l'inviolabilité des piles.

Conformément à la présente invention, au démarrage du programme de l'application, tous les octets de chaque pile sont affectés à une valeur prédéfinie. Cette valeur prédéfinie est choisie à A5, en base hexadécimale, en prenant en compte le fait qu'aucun code ne réside à l'adresse A5A5.

15 Ensuite, on fixe l'adresse de début de pile pour chaque tâche de l'application. Dans le mode de réalisation décrit et représenté, les quatre premiers octets de chaque pile sont réservés au contrôle du débordement.

Dans le tableau suivant, correspondant à la figure 3A, on a représenté, dans l'ordre des adresses mémoires décroissantes, l'ensemble des
 20 piles mises en œuvre par le programme et des parties de mémoire qui sont destinées à surveiller leur débordement, conformément à l'invention :

	quatre octets associés à la pile de la tâche n : A5 A5 A5 A5
	pile de la tâche n
25	quatre octets associés à la pile de la tâche $n-1$: A5 A5 A5 A5
	pile de la tâche $n-1$
	quatre octets associés à la pile de la tâche $n-2$: A5 A5 A5 A5
	.
	.
30	.
	quatre octets associés à la pile de la tâche 1 : A5 A5 A5 A5
	pile de la tâche 1

quatre octets associés à la pile de la tâche 0 : A5 A5 A5 A5

pile de la tâche 0

quatre octets associés à la pile de la tâche d'horloge : A5 A5 A5 A5

pile de la tâche d'horloge

5 quatre octets associés à la pile de la tâche de fond : A5A5A5A5

pile de la tâche de fond

10 Les piles 300, 302, 304, 306, 310 et 312, sont associées à des parties de mémoire 301, 303, 305, 307, 309, 311 et 313 conservant des valeurs prédéterminées.

Un changement de contexte consiste en une action qui interrompt l'exécution d'une tâche pour activer l'exécution d'une autre tâche. Cette opération est menée par le noyau du programme multitâche. Les fonctions du noyau permettent d'exécuter une routine spécifique (routine dite « de Hook », 15 non interne au noyau) pendant un changement de contexte.

La routine de « Hook » est une portion de code qui est appelée par le noyau pendant un changement de contexte. A l'appel de la routine de « Hook » par le noyau, la tâche courante est la nouvelle tâche. En d'autres termes, le contexte en cours est le contexte de la nouvelle tâche (la pile courante est la 20 pile de la nouvelle tâche).

Dans le cadre de l'invention, cette routine est dédiée au contrôle de l'intégrité de la pile de la nouvelle tâche (c'est-à-dire la tâche active à l'issue du changement de contexte). La routine vérifie la valeur des octets de contrôle de la pile de la nouvelle tâche.

25 La détection d'un débordement de pile consiste, dans le mode de réalisation décrit et représenté, à vérifier que les quatre octets qui précèdent la pile liée à la nouvelle tâche contiennent toujours les valeurs qui y avaient été écrites (A5A5A5A5). Si tous les octets contrôlés n'ont pas la valeur prédéterminée qui y avait été écrite, un débordement de la pile située au 30 dessus de la pile associé à la nouvelle tâche, est détecté.

A titre d'exemple, dans le tableau suivant, correspondant à la figure 3B, on a représenté, dans l'ordre des adresses mémoires décroissantes,

l'ensemble des piles mises en œuvre par le programme et des parties de mémoire qui sont destinées à surveiller leur débordement, lorsque la pile n 312 a débordé vers la pile $n-1$ 310, en provoquant l'écriture des codes hexadécimaux 34 et 5F pour les deux premiers des quatre octets de la partie de

5 mémoire 311 qui est associée à la pile $n-1$ 310 :

quatre octets associés à la pile de la tâche n : A5 A5 A5 A5
 pile de la tâche n
 quatre octets associés à la pile de la tâche $n-1$: 34 5F A5 A5
 10 pile de la tâche $n-1$
 quatre octets associés à la pile de la tâche $n-2$: A5 A5 A5 A5
 .
 .
 .
 15 quatre octets associés à la pile de la tâche 1 : A5 A5 A5 A5
 pile de la tâche 1
 quatre octets associés à la pile de la tâche 0 : A5 A5 A5 A5
 pile de la tâche 0
 quatre octets associés à la pile de la tâche d'horloge : A5 A5 A5 A5
 20 pile de la tâche d'horloge
 quatre octets associés à la pile de la tâche de fond : A5 A5 A5 A5
 pile de la tâche de fond

Au cours d'une opération d'initialisation 401, l'unité centrale 106

25 effectue l'initialisation des valeurs conservées dans la mémoire vive 104.

Au cours d'une opération 402, l'unité centrale 106 effectue l'initialisation de tout l'espace mémoire destiné aux piles et aux parties de mémoire associées, en y plaçant les valeurs hexadécimales A5.

Puis, au cours d'une opération 403, l'exécution du programme

30 multitâches est lancée par l'exécution d'une première tâche et la mise en œuvre d'un séquenceur de tâches.

Ensuite, à chaque début de changement de contexte 404, une routine de Hook 405 est effectuée. Cette routine 405 comporte successivement :

- 5 - une opération 406 de sauvegarde des registres de l'application en entrée de routine (la tâche précédente, c'est-à-dire celle qui était active avant le début du changement de contexte) ;
- une opération 407 de lecture de la position du début de la partie de mémoire qui est associée à la pile de la nouvelle tâche (celle qui sera active à la fin du changement de contexte),
- 10 - une opération 408 de lecture des octets placés aux quatre premières adresses en partant, en décroissant de l'adresse obtenue au cours de l'opération 407,
- un test 409 au cours duquel l'unité centrale 106 détermine si chacun des octets lus possède la valeur A5, en hexadécimal, ou non,
- 15 - une opération d'arrêt d'application 410 et de déclenchement d'alarme qui est effectuée lorsque le résultat du test 409 est négatif et à la suite duquel le programme attend une mise hors tension 413 de la machine à affranchir, et
- une opération 411 de restauration des registres de l'application en
- 20 sortie de routine.

A la fin de la routine 405, au cours de l'opération 412, la nouvelle tâche est exécutée jusqu'au prochain changement de contexte.

- En variante non représentée, à la fin de l'exécution d'une tâche, on vérifie la valeur des octets de la partie de mémoire associée à la pile suivante,
- 25 pour vérifier que la pile de la tâche qui vient de s'exécuter n'a pas débordé vers la pile qui lui succède.

- Selon une autre variante non représentée, la partie de mémoire destinée à la détection du débordement d'une pile est mitoyenne de la pile suivante, dans l'ordre d'écriture de la pile à laquelle est associée ladite partie de
- 30 mémoire, sans être mitoyenne de la pile surveillée.

Selon une autre variante non représentée, la partie de mémoire destinée à la détection du débordement d'une pile est mitoyenne de la pile

surveillée, sans être mitoyenne de la pile suivante, dans l'ordre d'écriture de la pile à laquelle est associée ladite partie de mémoire.

REVENDICATIONS

1. Procédé de détection de débordement d'au moins une pile (300, 302, 304, 306, 310, 312), espace mémoire réservé à une partie d'un programme d'ordinateur, caractérisé en ce qu'il comporte :
- pour chaque pile surveillée, une opération d'attribution (402) de valeurs prédéterminées à une partie de mémoire (301, 303, 305, 307, 309, 311, 313) qui, dans l'ordre d'écriture de ladite pile, succède à ladite pile, et
 - à chaque mise en œuvre d'une partie de programme associée à ladite pile (404), une opération de lecture (407, 408) de valeurs présentes dans ladite partie de mémoire et une opération de vérification de valeurs lues (409).
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit programme est multitâche, chaque tâche étant associée à une pile et en ce que à chaque changement de contexte (404), les opérations de lecture et de vérification sont effectuées sur la partie de mémoire associée à la pile de la tâche qui va être mise en œuvre.
3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit programme est multitâche, chaque tâche étant associée à une pile et en ce que à chaque changement de contexte (404), les opérations de lecture et de vérification sont effectuées sur la partie de mémoire associée à la pile qui suit, dans l'ordre d'écriture des piles, la pile de la tâche dont la mise en œuvre vient d'être interrompue.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, au cours de l'opération d'attribution (402), la partie de mémoire (305) associée à une pile (304) lui est mitoyenne.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que, au cours de l'opération d'attribution (402), la partie de mémoire (305) associée à une pile (304) est mitoyenne de la pile suivante

(306), dans l'ordre d'écriture de la pile à laquelle est associée ladite partie de mémoire.

5 6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les opérations de lecture et de vérification (407 à 409) sont effectuées par une routine (405) dudit programme.

10 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisées en ce que lesdites valeurs prédéterminées sont égales entre elles.

15 8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisées en ce que lesdites valeurs prédéterminées sont différentes de toutes les valeurs prises par les codes informatiques dudit programme ou de toutes les valeurs utilisées dans les piles.

20 9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que lorsque, au cours de l'opération de vérification (409), il est déterminé qu'au moins une valeur lue a été modifiée, au cours d'une opération de modification de programme (410), la mise en œuvre de chaque partie de programme relative à la pile associée à la partie de mémoire qui a été lue est suspendue.

25 10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que lorsque, au cours de l'opération de vérification (409), il est déterminé qu'au moins une valeur lue a été modifiée, au cours d'une opération de modification de programme (410), la mise en œuvre de chaque partie de programme relative à la pile qui succède, dans l'ordre d'écriture des piles, à la pile associée à la partie de mémoire lue, est suspendue.

30

11. Dispositif (10) de détection de débordement d'au moins une pile (300, 302, 304, 306, 310, 312), espace mémoire réservé à une partie d'un

programme d'ordinateur, caractérisé en ce qu'il comporte un moyen de traitement (106) adapté,

- pour chaque pile surveillée, à attribuer des valeurs prédéterminées à une partie de mémoire (301, 303, 305, 307, 309, 311, 313) qui, dans l'ordre d'écriture de ladite pile, succède à ladite pile, et
- à chaque mise en œuvre d'une partie de programme associée à ladite pile, à lire des valeurs présentes dans ladite partie de mémoire et à vérifier des valeurs lues.

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que le moyen de traitement (106) est adapté à mettre en œuvre un programme multitâche, chaque tâche étant associée à une pile et en ce que à chaque changement de contexte (404), à lire et à vérifier des valeurs de la partie de mémoire associée à la pile de la tâche qui va être mise en œuvre.

13. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que le moyen de traitement (106) est adapté, d'une part, à mettre en œuvre un programme multitâche, chaque tâche étant associée à une pile et, d'autre part, à chaque changement de contexte (404), à lire et à vérifier des valeurs de la partie de mémoire associée à la pile qui suit, dans l'ordre d'écriture des piles, la pile de la tâche dont la mise en œuvre vient d'être interrompue.

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, caractérisé en ce que le moyen de traitement (106) est adapté à attribuer à une pile (304) une partie de mémoire (305) qui lui est mitoyenne.

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 14, caractérisé en ce que le moyen de traitement (106) est adapté à attribuer à une pile (304) une partie de mémoire (305) qui est mitoyenne de la pile suivante (306), dans l'ordre d'écriture de la pile à laquelle est associée ladite partie de mémoire.

16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 15, caractérisé en ce que le moyen de traitement (106) est adapté à lire et à vérifier des valeurs de la partie de mémoire en mettant en œuvre une routine dudit programme (405).

5

17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 16, caractérisées en ce que le moyen de traitement (106) est adapté à ce que lesdites valeurs prédéterminées soient égales entre elles.

10

18. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 17, caractérisées en ce que le moyen de traitement (106) est adapté à ce que lesdites valeurs prédéterminées soient différentes de toutes les valeurs prises par les codes informatiques dudit programme ou de toutes les valeurs utilisées dans les piles.

15

19. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 18, caractérisé en ce que le moyen de traitement (106) est adapté, lorsqu'il a déterminé qu'au moins une valeur lue a été modifiée, à modifier l'exécution du programme, la mise en œuvre de chaque partie de programme relative à la pile associée à la partie de mémoire qui a été lue étant suspendue (410).

20

20. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 19, caractérisé en ce que le moyen de traitement (106) est adapté, lorsqu'il a déterminé qu'au moins une valeur lue a été modifiée, à modifier l'exécution du programme, la mise en œuvre de chaque partie de programme relative à la pile qui succède, dans l'ordre d'écriture des piles, à la pile associée à la partie de mémoire lue, étant suspendue (410).

25

21. Machine à affranchir (1), caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 20.

30

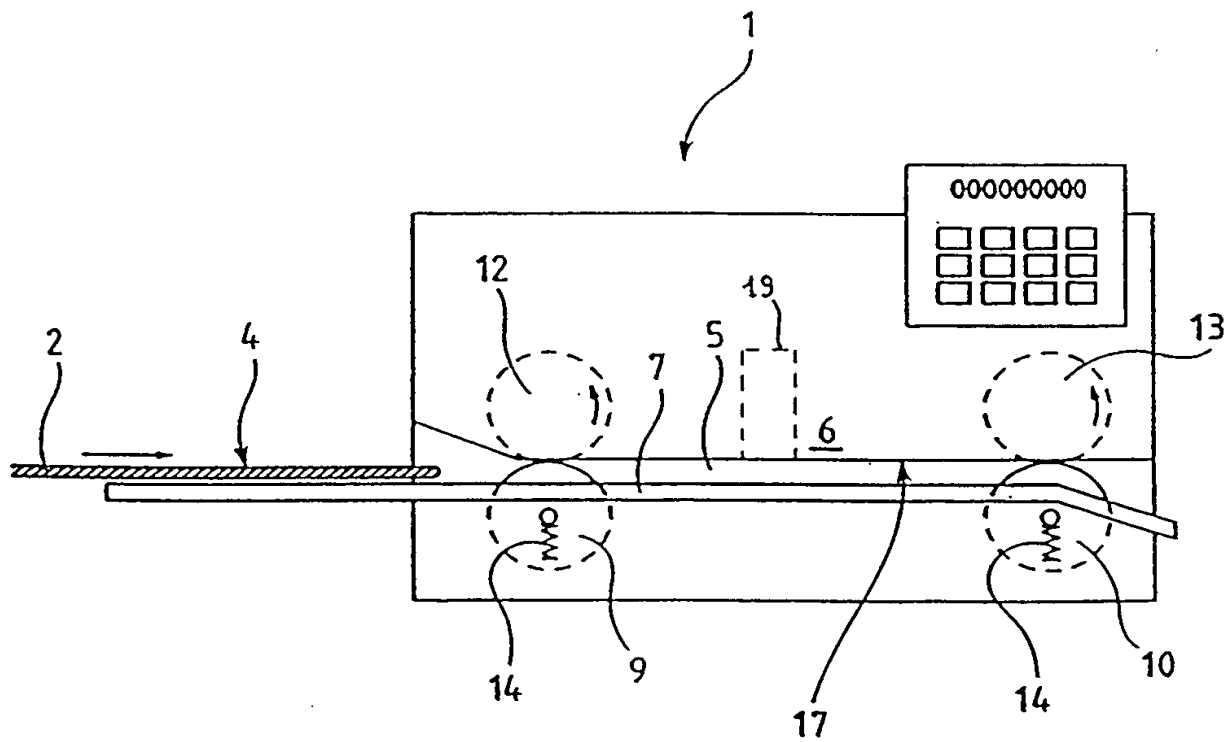


Fig. 1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/4

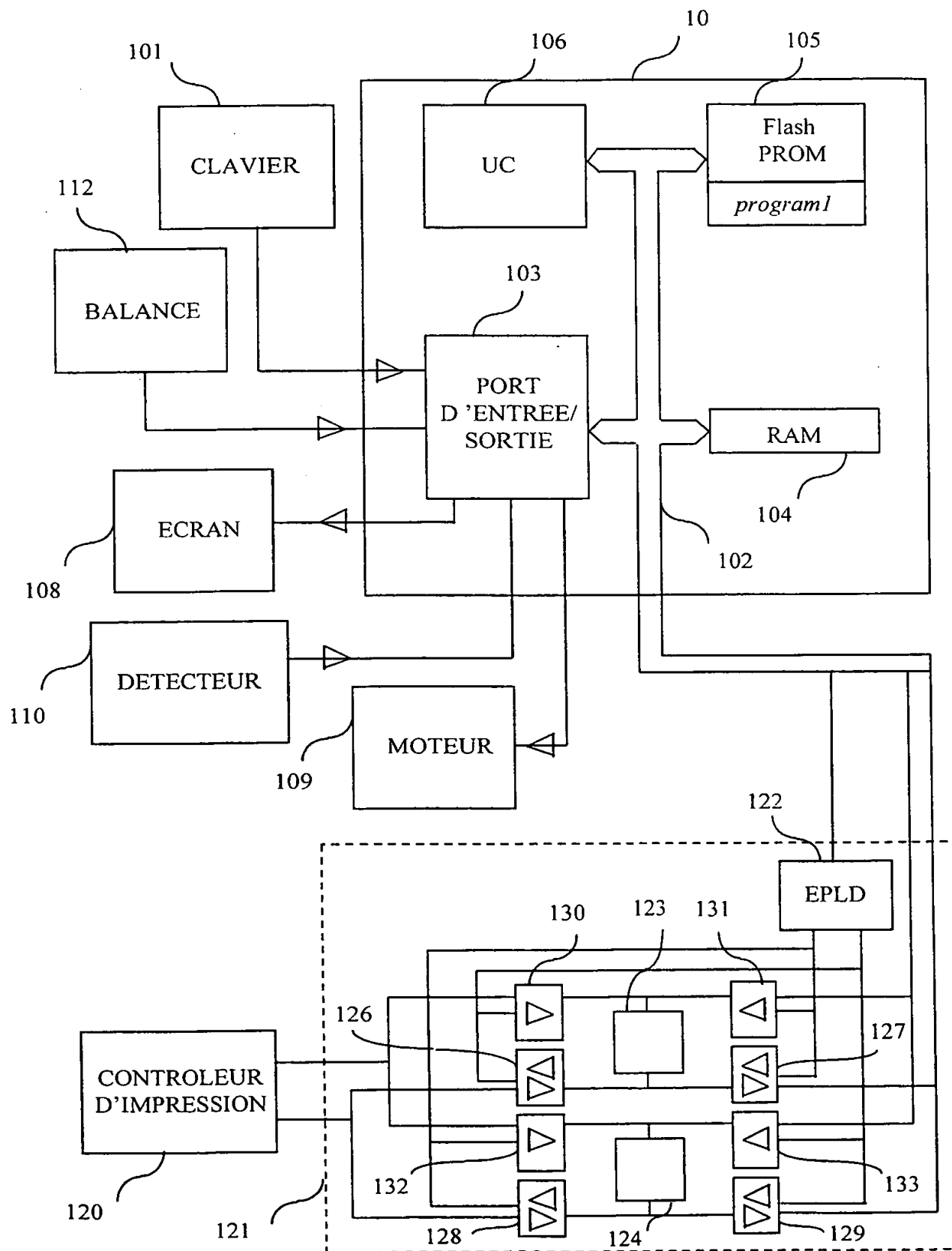


Fig. 2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

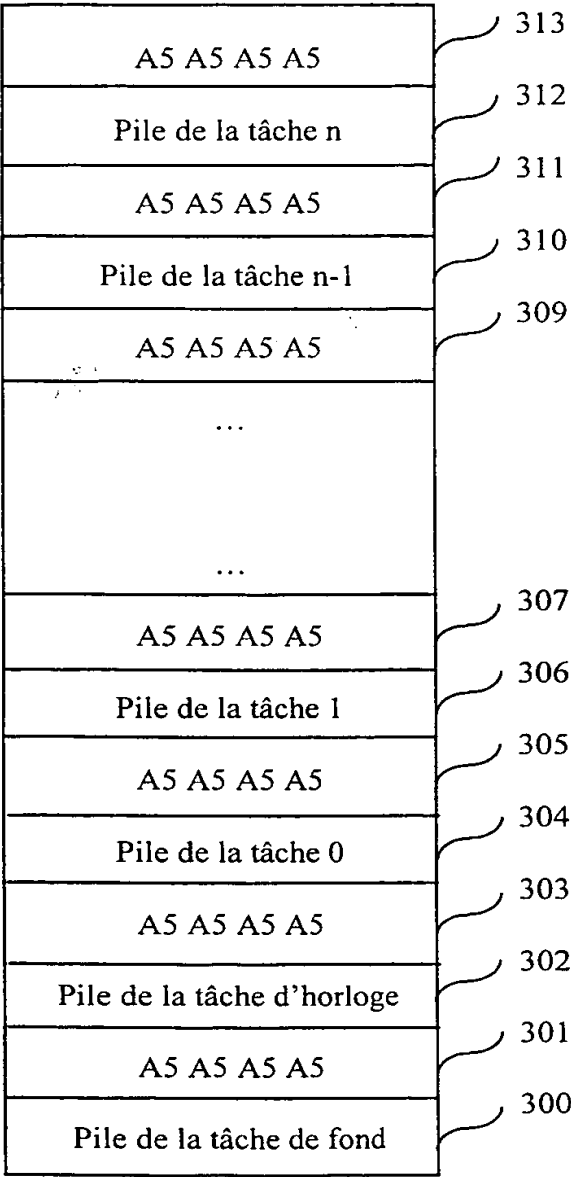


Fig. 3A

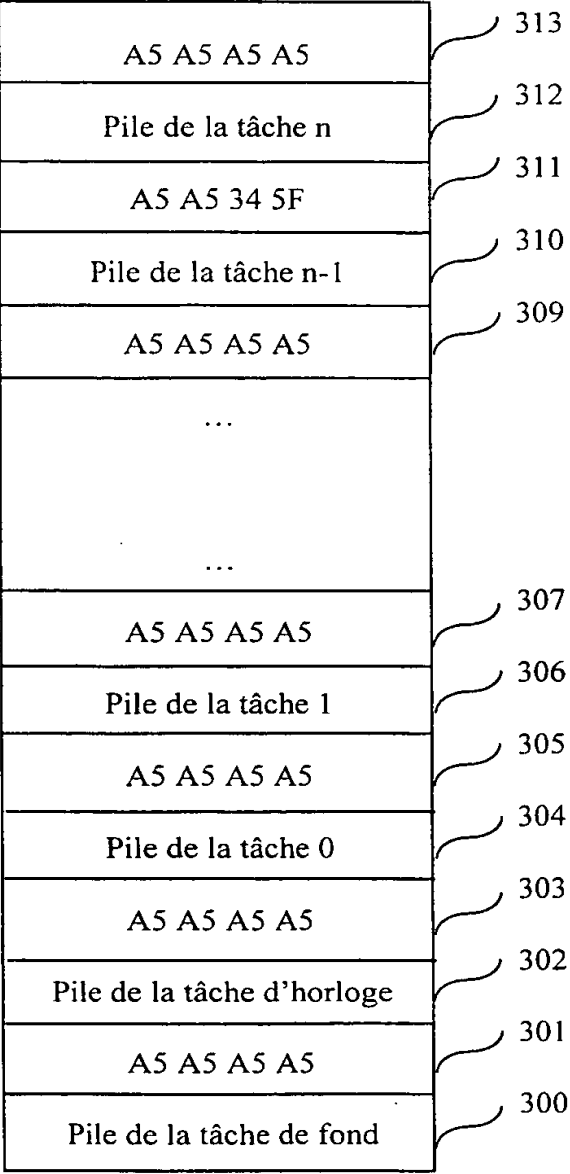


Fig. 3B

THIS PAGE BLANK (USPTO)

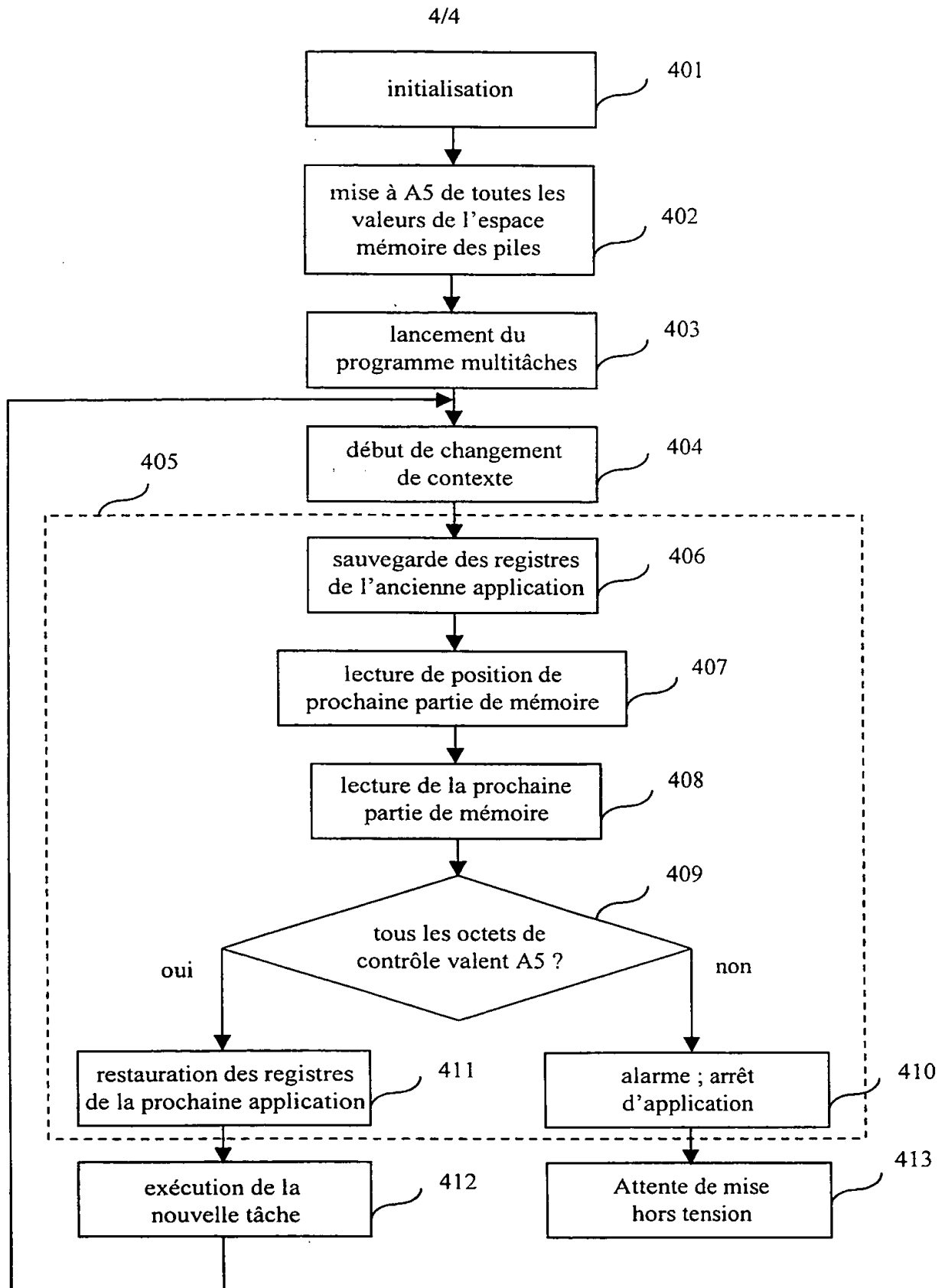


Fig. 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/02883

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G06F11/00 G06F9/46 G07B17/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G06F G07B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WILKEN K D ET AL: "CONCURRENT DETECTION OF SOFTWARE AND HARDWARE DATA-ACCESS FAULTS" IEEE TRANSACTIONS ON COMPUTERS, vol. 46, no. 4, 1 April 1997 (1997-04-01), pages 412-424, XP000656017 ISSN: 0018-9340	1,11
A	paragraph '03.1!; figure 3	6-10, 16-20
A	US 5 613 063 A (EUSTACE ROBERT A ET AL) 18 March 1997 (1997-03-18) the whole document	1,20
A	US 5 727 178 A (LIPE RALPH ALLEN ET AL) 10 March 1998 (1998-03-10) the whole document	1-20
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 February 2000

Date of mailing of the international search report

16/02/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Michel, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/02883

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 771 348 A (KUBATZKI RALF ET AL) 23 June 1998 (1998-06-23) abstract -----	21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/02883

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5613063 A	18-03-1997	NONE	
US 5727178 A	10-03-1998	NONE	
US 5771348 A	23-06-1998	DE 19534527 A	13-03-1997
		DE 19534529 A	13-03-1997
		EP 0762337 A	12-03-1997
		DE 29522056 U	15-07-1999

THIS PAGE BLANK (USPTO)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Don : Internationale No

PCT/FR 99/02883

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 G06F11/00 G06F9/46 G07B17/04

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G06F G07B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WILKEN K D ET AL: "CONCURRENT DETECTION OF SOFTWARE AND HARDWARE DATA-ACCESS FAULTS" IEEE TRANSACTIONS ON COMPUTERS, vol. 46, no. 4, 1 avril 1997 (1997-04-01), pages 412-424, XP000656017 ISSN: 0018-9340	1, 11
A	alinéa '03.1!; figure 3 ---	6-10, 16-20
A	US 5 613 063 A (EUSTACE ROBERT A ET AL) 18 mars 1997 (1997-03-18) le document en entier ---	1, 20
A	US 5 727 178 A (LIPE RALPH ALLEN ET AL) 10 mars 1998 (1998-03-10) le document en entier ---	1-20
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

10 février 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

16/02/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Michel, T

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dern Internationale No
PCT/FR 99/02883

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>US 5 771 348 A (KUBATZKI RALF ET AL) 23 juin 1998 (1998-06-23) abrégé</p> <p>-----</p>	21

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem Internationale No

PCT/FR 99/02883

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5613063 A	18-03-1997	AUCUN	
US 5727178 A	10-03-1998	AUCUN	
US 5771348 A	23-06-1998	DE 19534527 A	13-03-1997
		DE 19534529 A	13-03-1997
		EP 0762337 A	12-03-1997
		DE 29522056 U	15-07-1999

THIS PAGE BLANK (USPTO)